مقرر نظرياة الجبور المدة: ساعة ونصف المنة الرابعة رياضيات (جبر) الدرجاة: ١٠٠ المع الطالب:

جامعة البعث كاية العاصوم قمر الرياضيات

السوال الأول:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

١ - عرف المثالي في ٨.

A مثالی فی A هو نواة لتشاکل جبور غامر معرف علی A

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالياً في A . أثبت أن كل جبر جزئي \overline{N} من جبر الخارج \overline{N} هو من الشكل \overline{N} عيث \overline{N} هو جبر جزئي في A يحوي B .

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

١ - عرف كل من المثالي التام والمثالي المميز في A .

. A مثالیاً فی A یحقق N=[N,N] ، اثبت آن المثالی N هو مثالی ممیز فی N – Y

A/B - إذا كان B مثالياً قابلاً للحل في A وكان جبر لي الخارج A/B نصف بسيط، أثبت أن B=J(A)

المنوال الثالث:

أثبت أن كل جبر لى بعده يساوي 2 فوق حقل ما K ليس عديم القوى.

السوال الراسع:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

التطبيق الجبر A فإن التطبيق معرفين على الجبر $d_1,d_2:A o A$ التجبر A التحليق التحليق

 $f: A \rightarrow A$ المعرف بالشكل الأتى:

 $f = d_1 \cdot d_2 - d_2 \cdot d_1$

هو تطبيق اشتقاق على A .

٢ - أثبت أن مجموعة تطبيقات الاشتقاق الداخلية على A:

 $Inn(A) = \{d_a : a \in A\}$

تشكل مثالياً في الجبر (Der (A)

انتهت الأسئلة

حمص في ١٤ / ٦ / ١٠١٦

جامعة البعث مقرر نظرية الجبور المدة: مناعة ونصف كليسة العلسوم المنفة الرابعة رياضيات (جبر) الدرجسة: ١٠٠ قسم الرياضيات الفصل الأول ٢٠١٥ - ٢٠١٦ اسم الطالب: المنوال الأول:

ا حليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالياً في A. أثبت أن كل جبر جزئي

من جبر الخارج A/B هو من الشكل N/B حيث N هو جبر جزئي في A يحوي B.

T = L ليكن $M \to A$. أثبت أن $M \to Im(f)$ حبراً جزئياً والواحدية $M \to M$. أثبت أن $M \to M$ حبراً جزئياً في $M \to M$ مثالياً في $M \to M$

 $f:A\to A$ ليكن $f:A\to A$ جبري لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية $f:A\to A$ وأن $f:A\to A$ تشاكل جبور لي فوق A إذا كان A مثاليين في A أثبت أن:

f([K,H]) = [f(K), f(H)]

العنوال الثاني:

أثبت أن كل جبر لي بعده يساوي 2 فوق حقل ما K يكون قابلاً للحل.

لمسوال الثالث:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبدياية والواحدية R. والمطلوب:

١ - عرف كل من المثالي التام والمثالي المميز في ٨.

 $A=B\oplus Z_A(B)$ اثبت أن A مثالیاً تاماً في A مثالیاً تاماً في A

N – إذا كان N مثالياً في N يحقق N=[N,N]=N ، أثبت أن المثالي N هو مثالي مميز في N

المدوال الراسع:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

المعرفة بالشكل الآتي: أياً كان $A \in A$ فإن العلاقة $A \leftarrow A$: A المعرفة بالشكل الآتي: أياً كان $A \in A$ فإن

. A مي تطبيق اشتقاق على $A_a(x) = [a, x]$

٢ - أثبت أن مجموعة تطبيقات الاشتقاق الداخلية على ٨:

 $Inn(A) = \{d_a : a \in A\}$

تشكل مثالياً في الجبر (A) Der

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ۲۰۱۱ / ۲۰۱۱

المدة: ساعة ونصف السرجسة: ١٠٠ اسم الطالب: كلي كا مل ماكان مقسرر نظويسة الجبور السنة الرابعة رياضيات (جبر) الفصل التكميلي ٢٠١٤ - ٢٠١٥ جامعة البعث كلوحة العلوم قصم الرياضيات

المسؤال الأول: ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

١ - أثبت أن كل مثالي في أم هو نواة لتشاكل جبور غامر.

٢ - أثبت أنه إذا كأن الجبر ٨ تجميعياً فإن ٨ هو جبر لي:

٦ - لنفرض أن B مجموعة جزئية وغير خالية في A. أثبت أن الشرط اللازم والكافي كي تشكل B
 جبراً جزئياً في A هو أن تتحقق الشروط الآتية:

 $\alpha \cdot a + \beta \cdot b \in B$ فإن $a, b \in B$ وأيا كان $\alpha, \beta \in R$ فإن الم

. a · b ∈ B فإن a, b ∈ B · ايا كان ٢

المسوال الشاتي: ليكن A جبر لي فوق الطقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

المعرفة بالشكل الآتي: أياً كان $x \in A$ أثبت أن العلاقة $A \to A$ ألمعرفة بالشكل الآتي: أياً كان $a \in A$ فإن العلاقة المعرفة بالشكل الآتي: أياً كان ألم

 $d_{\bullet}(x) = [a, x]$

مي تطبيق اشتقاق على ٨.

٢ - بغرض أن ٤ جبر لي جزئي في ٨، أثبت أن المجموعة:

 $N(S) = \{a : a \in A; \ d_{\bullet}(S) \subseteq S\}$

تشكل جبر لي جزني في ٨٠

. Der (A) أثبت أن المجموعة $\{d: a \in A\}$ أنبت أن المجموعة $\{d: a \in A\}$

نات ان: $f:A \to A'$ نشاکل لجبور لی. اثبت ان:

f([A, A]) = [f(A), f(A)] . 1

٢. إذا كان الجبر ٨ قابلاً للحل فإن الجبر الجزئي (٢) ١m يكون قابلاً للحل أيضاً.

المنوال الشالث:

١ - أثبت أن كل جبر لي عديم القوى يكون قابلاً للحل.

Y - 1 ليكن Y - 1 ليس عديم القوى Y - 1 اثبت أن الجبر Y - 1 ليس عديم القوى.

السوال الراسع: عرف كلاً مما يلي:

الفئة - المرفيزم الدالي - المونومورفيزم - الدالي العباشر.

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ٢٠١٥ / ١ / ٢٠١٥

المدة: ساعة ونصف المدرجية: ١٠٠ مقرر نظرية الجبور المنة الرابعة رياضيات (جبر) الفصل الثاني ٢٠١٤ - ٢٠١٥

جامعة البعث كلية العلسوم قسم الرياضيات

المدوال الأول:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

N/B هو من الشكل N/B حيث أن N هر جبر جزئي في N يحوي N .

مي مجموعة تطبيقات الاثنتقاق المعرفة على A . ليكن - ٢ ليكن A . ليكن A . ليكن الأتي: A . A . المعرفة بالشكل الآتي: A . A

٣ - أثبت أنه إذا كان الجبر A تجميعياً فإن A هو جبر لي.

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

ا – لنفرض أن Der(A) مجموعة تطبيقات الاثنقاق المعرفة على A. أثبت أن العلاقة $A \to Der(A)$ المعرفة بالشكل الأتي: أياً كانA = A قإن $A \to Der(A)$ هي تشاكل جبور. $A \to Der(A)$ – أثبت أن مركز الجبر A هو مثالي مميز في A.

المدوال الثالث:

ا - ليكن A جبر لي فوق الحقل K بعده يساوي 2. أثبت أن الجبر A قابل للحل.

A/J(A) عرف جير لي نصف البسيط، ثم أثبت أنه لأجل أي جير لي A فإن جير الخارج هو نصف بسيط.

السوال الرابع:

عرف كلاً مما يلي:

الفئة – المرفيزم الدالي – الإيبومورفيزم – الإيزومورفيزم.

انتهت الأسئلة

حص في ۱۰۱۰/۷/۱۲ مص

40

المدة: ساعة ونصف المرجـة: ١٠٠

اسم الطالب:

مقرر نظريسة الجبور السنة الرابعة رياضيات (جبر) الفصل الأول ٢٠١١ - ٢٠١٥ جامعة البعث كلية العلوم

قسم الرياضيات

السوال الأول:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

R مثالی فی A هو نواة لتشاكل جبور فوق R.

 $x\in A$ فإن العلاقة $A\to A$ فإن العلاقة م $A\to A$ فإن المعرفة بالشكل الأتي: أياً كان $a\in A$ فإن

 $d_{\bullet}(x) = ax - xa$

مي تطبيق اشتقاق على ٨.

٣ - أثبت أنه إذا كان الجبر ٨ تجميعياً فإن ٨ هو جبر لي.

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

ا – لنفرض أن Der(A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A و Der(A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق الداخلية على A. أثبت أن المجموعة Der(A) تشكل مثالياً في Der(A).

۲ – لیکن 1, J مثالیین ممیزین فی A ، اثبت آن [1, J] هو مثالی ممیز فی A .

٣ - لنفرض أن ٢ جبر جزئي في ٨ ، أثبت أن المجموعة

 $N(S) = \{x : x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$

تشكل جير لي جزئي في ٨.

السوال الثالث:

١ - ليكن ٨ جبر لي فوق الحقل ٨ بعده يساوي 2. أثبت أن الجبر ٨ ليس عديم القوى.

A - ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية A . اثبت أن الشوط اللازم والكافي كي يكون الجبر A

نصف بمبط هو أن لا يوجد في A مثاليات مغايرة للصغر قابلة للحل.

السوال الرابع:

عرف كلاً مما يلي:

الدالمي العباشر – المرفيزم الدالمي – العونومورفيزم – الإيزومورفيزم.

انتهت الأسئلة

حمص في ٩ / ٢ / ١٠١٥

المدة: ساعة ونصف العرجة: ١٠٠٠ ﴿

مقرر نظرية الجبود المنة الرابعة رياضيات (جبر) حامعة البعث كليسة العلسوم فمسم الرياضيات

اسم الطالب:

الغصل الشالث ٢٠١٢ - ٢٠١٤

السوال الأول:

ليكن A جبر لي ثلاثي البعد فرق الحقل K قاعدته المجموعة $\{e_1,e_2,e_3\}\subseteq A$ والتي تحقق الشروط

 $[e_1, e_2] = ae_1, [e_1, e_3] = be_1, [e_2, e_3] = ce_1 - fbe_2 + fae_3$ حيث A مو قابل للحل. $a,b,c,f\in K\setminus\{0\}$ حيث

العنوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

المعرفة بالشكل الأتي: أياً $Y \in A$ أين أن المعرفة بالشكل الأتي: أياً $Y \in A$ فإن المعرفة بالشكل الأتي: أياً أي المعرفة بالمعرفة بالمع A می تطبیق اشتقاق علی $d_{\star}(y) = [x, y]$

٢ - يغرض أن Der(A) هي مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن العلاقة المعرفة بالشكل الأتي: أياً كان $x \in A$ فإن $\psi(x) = d$ هي تشاكل جبور $\psi(x) = A \to Der(A)$

٣ - بغرض أن Inn(A) هي مجموعة تطبيقات الإثنيقاق الداخلية المعرفة على A. أثبت أن المجموعة .Der(A) هي مثالي في الجبر Inn(A)

السوال الثالث:

ا - لـتكن M مـودولاً فـوق الحلقـة الواحديـة R، ولـوكن U,V,W مـودولات جزئيـة فـي M بحيـث

 $U + (V \cap W) = V \cap (U + W)$. لثبت لن $U \subseteq V$

البت ان $A \to B$ موبولیاً ولیکن A موبولیاً فی A ، البت ان $\alpha: A \to B$ لبت ان $\alpha: A \to B$ $\alpha(\alpha^{-1}(K)) = K \cap Im(\alpha)$

ليكن A o A : f تشاكل جبور لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R . والمطلوب:

f([A,A]) = [f(A), f(A)] اثبت أن f([A,A]) = [f(A), f(A)]

T - لنقرض أن A قابلاً للحل. أثبت أن جبر لمي الجزئي Im(f) يكون قابلاً للحل أيضاً.

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمض في ١٩ / ٨/ ٢٠١٤

Langer Rose Exten Lym قرارانمة راميان، ع 1690 PUSIS 71.22 Z=XE1+13e2ABO!. Z=E2191612 XIYEA -PSILIEZEDA = EAGED SI d, d, d, B, B, r, d'EK of f = a'e, + Bez tres Z=[7,7]=[xe,+18e,+res, xe,+8e,+re3]= 28[e,,e]+48[e,,e] + 13-12, 0,3+BY'[e,e,]+Yx'[e,e,]+Y/3[e,e,] 2=(2 13-2)3) a e,+ (2x 20) be,+ (Bx-188) (ce,-16-16-16-16-16-) = ((x/31-x/3)a+(ax/-x/)b+(BY'-13/Y)C)C/-(BY-13/Y)PbC2+ (Br-181x) fae3 = Ne,+ (cor-8x1F)(ae-be) Z=1 EI+ NEI Z=NeI+NBI Seneil stra-Dat cintulos
z=RyTurius ZeDat SuDit=0 cincipina
z=Riei+Reicinx=Nei+he cincipinalent cisialyeda 20 = (1/4-1421)[e1,aes-be2]=(1/4-1421)(ase1,as]-bee2) = (1/4,-421) (abe,-bae,)=03, un Bate i intito العالم ورقع درم [2, a+b]=[2, a]+[2, b]=[d+x]+[2, b]=[d+x, s] dr (a+b)= tde12; da(da)=[a,da]=d[a,a]=dda(a). da [a, b] = [a, [a, b]] = - [a, [b, x]] - [b, [x, a]] = [a, [a, b]] + [[n, a], b] = [a, d, (b)] + [d, (a), b] $= [d_2(a), b] + [a, d_2(b)]$. 5 carriages of air. 4(x+5)= dkx+5 5-1124 Kapirón $d_{x+y} = (a_{x} + b_{y})a_{1} - (a_{y})a_{1} + (a_{y})a_{1} = d_{x}(a_{y})a_{y}(a_{y}) = (a_{x} + a_{y})(a_{y})$ Cherry 4(x+y)=d2+y=d2+d1=4(x)+4(y). p(xx)=dax 4xe12, day (4x)=day = x[x,a]= xdx(a) dax = active P(ar) = dax = ddx = db(2) σ[x,y]) = ([x,y], σ] = [α, [x,y]] + [x, [y, σ]] + [y, [α, x]] = σ[x,y] + [x, [y, σ]] + [y, [α, x]] = σ[x,y] + [x, [y, σ]] + [y, [α, x]] = σ[x,y] + [x, [y, σ]] + [y, [α, x]] = σ[x,y] + [x, [y, σ]] + [y, [α, x]] = σ[x,y] + [x, [y, σ]] + [y, [α, x]] = σ[x,y] + [x, [y, σ]] + [y, [α, x]] = σ[x,y] + [x, [y, σ]] + [y, [x, σ]] +

de (a)=[[x,2]=[[x,2],a]=-[a,[x,y]]=[x,[ya]]+[y,[a, =[x,dy(a)]-[y,[x,a]=dx(dy(a))-[y,dx(a])= = drdy(a)-dydr(a)=(drdy-dydr)(a). dray = [dady]=[4(a) 4(y)] osci pili in in. Zing RiyEA ap drielyeInn(4) Sis . + Inn(4) SDO(4) in its low (dx+dy)(a)=dx(a)+dy(a)= [x,a]+[y,a] ciae A]isi 010 = [x+y a] = dx+(a) = D(d2(0)) - d2(D(0)) = D(E2,0) - (x,D(0)) = [D(x), a] + [x, x] - [x, x] + [x, x] + [x, x] = [x, x] + [x, x] + [x, x] = [x, x] + [x, x=[D(x),a]+[x,xa)]-[x,b(x)]=[D(x),a]+[x,xa)]-[x,b(x)]=[D(x),a]+[x,xa)]-[x,b(x)]=[D(x),a]+[x,xa)]=[D(x),a]+[x,xa)+[x,a]+[x 10(0+w) = 0+(0,00) 2=2+2 en 4 2 xen (0+w) 2=2+2 en 4 2 xen (0+w) 1=2+2 en 4 2 xen (0+w) 2=2+2 en 4 2 xen (0+w) 1=2+2 en 4 2 xen (0+w) 1=2+2 en 4 2 xen (0+w) x= x(x) ç = y = x(x) = x = x = x(x)) (2 2/(V)) i'i a (a) GV a a a a a a (v) GV a a a c a (v) i'y a a a c a (v) i'y a (a) Evp, 5 150 Z= 2(0) (V)) الم ياله الالح 01- x=f(x) == yest+1 == == xef(x+1) |=1-1 1= (14)= P([a, a])= [f(a), f(a)]= a, b ex co y= [a,b] 10 Che RIPERS 2 CORRES 40 (A) FELIX - LO

P(エロ・ロア) = 「E(ロ) キロコーニング・ションリン المدة: سُساعة ونصف السدرجسة: ١٠٠ مراح اسع الطالب: ٢٠ أسريز ع

مقسور نظريسة الجبور السنة الرابعشة رياضيات (جبر) القصل الشاني ٢٠١٢ - ٢٠١٤

جامعة البعث كلية العلسوم قسم الرياضيات

السوال الأول:

 \overline{N} وليكن A جبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالي في A . أثبت أن كل جبر جزئي A من جبر الخارج A/B هو من الشكل A/B حيث A هو جبر جزئي من A يحوي A .

A - ليكن A جبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية A وأن A مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن المجموعة A A تشكل مودولاً فوق الحلقة A.

 π - البُّت أن كل جبر لي A فوق حقل K بعده يساوي 2 ليس عديم القوى.

السؤال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R والمطلوب:

المعرف على A. أثبت أن التطبيق المعرف المعرف على A. أثبت أن التطبيق المعرف A. مجموعة تطبيق المعرف A. A وذلك أياً كان A_1 , $A_2 \in Der(A)$ مر تطبيق اشتقاق على A_1 . الشكل A_1 , $A_2 \in Der(A)$ وذلك أياً كان A_1 , $A_2 \in Der(A)$

Y - لنفرض أن X جبر جزئي في X ، أثبت أن المجموعة

 $N(S) = \{x : x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$

تشكل جبراً جزئياً في ٨.

السوال الثالث:

 $U\subseteq V$ مودول فوق الحلقة الواحدية R ، وليكن U,V,W مودولات جزئية في M بحيث $U\subseteq V$. اثبت أن $U+(V\cap W)=V\cap (U+W)$.

ا مودول جزئي في A ، اثبت أن $\alpha:A \to B$ ليكن $\alpha:A \to B$ مودول جزئي في $\alpha:A \to B$ ليكن م $\alpha^{-1}(\alpha(U))=U+Ker(\alpha)$

المنوال الرابع:

ليكن $A \to A'$ تشاكل جبور لى فوق الحلقة التبديلية والواحدية A والمطلوب:

f([A,A]) = [f(A), f(A)] اثبت أن -1

A - يعرض أن B مثالي في A. أثبت أنه إذا كان كلاً من A و A/B قابلاً للحل فإن A يكون قابلاً للحل.

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ۲۰۱٤/٦/۲۶

المدة: ساعتان المدودة: ١٠٠٠

مقسرر نظريسة الجبسور السنسة الرابعية رياضيات (جبر) الفصيل الأول ٢٠١٢ - ٢٠١٤ جامعة البعث كلية العلوم قسم الرياضيات

السوال الأول:

N = 1 لكن R جبر فرق الحلقة الثبنيلية والواحدية N وليكن N مثالي في N. اثبت أن كل جبر جربي N من جبر الخارج N/B هو من الشكل N/B ميث N هو جبر جزئي من N يحوي N.

T – ليكن A جبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وأن $Der\left(A\right)$ مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A . A بقرص أن A , A , A و أنبت أن التطبيق A . A على A . A على A . A . A . A . A . A . A .

السوال الثاتي:

أثبت أن كل جبر لي A فوق حقل K بعده يساوي 2 يكون قابلاً للحل.

السوال الثالث:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

ا – لنفرض أن Der(A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن النطبيق $A \to Der(A)$ با المعرف بالشكل A = A وذلك أياً كان $A \to Der(A)$

أشت أن مجموعة تطبيقات الإثنقاق الداخلية (A) Inn (A) تشكل مثالي في الجبر (A)

السوال الرابع:

لتكن A,B,D مودولات فوق الطقة الواحدية A، وليكن $A \to A: A \to C$ تشاكل مودولات و $A \to A: D \to C$ تشاكل مودولات غامر. بغرض أن $A:D \to B: C \to C$. أثبت أنه يوجد تشاكل مودولات $A:D \to C$ يحقق:

 $\lambda \varphi = \alpha - 1$

 $. lm(\lambda) = lm(\alpha) - \tau$

Κεr (φ) = Ker (α) يكون التشاكل لد متبايناً عادما وفقط عدما يكون

السوال الخامس:

ليكن $A \hookrightarrow A'$ تشاكل جبور لي فوق الحلقة التديلية والواحدية A والمطلوب:

f([A,A]) = [f(A), f(A)] اثبت أن أب

٣ - أثبت أنه إذا كان 4. قابلاً للحل فإن ١m(f) يكون قابلاً للحل،

انتبت الأبناة

د. عبرة حاكمي

حس نی ۲۰۱۱/۱/۱۱:۲۰۱

المدة: ساعة ونصف الدرجة: ١٠٠٠

مقرر نظرية الجب

جامعة البعث

المنة الرابعة رياضيات (جبر)

كلية العلوم

القصل الثالث ٢٠١٢ – ٢٠١٤ اسم الطالب:

قمسم الرياضيات

السوال الأول:

ليكن A جبر لي ثلاثي البعد فوق الحقل K قاعدته المجموعة $\{e_1,e_2,e_3\}\subseteq A$ والتي تحقق الشروط الآتية:

 $[e_1,e_2]=ae_1, \quad [e_1,e_3]=be_1, \quad [e_2,e_3]=ce_1-fbe_2+fae_3$ حيث $a,b,c,f\in K\setminus\{0\}$ عيث $a,b,c,f\in K\setminus\{0\}$

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

المعرفة بالشكل الآتي: أياً $Y\in A$ أبيت أن العلاقة $A \to A$ المعرفة بالشكل الآتي: أيا $X\in A$ فإن المعرفة بالشكل الآتي: أيا المعرفة بالمعرفة بالمعر

A هي تطبيق إشتقاق على $d_x(y) = [x, y]$

برض أن Der(A) مي مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن العلاقة $V(x)=d_x$ المعرفة بالشكل الآتي: أياً كان $X\in A$ فإن $Y(x)=d_x$ هي تشاكل جبور

لي.

.Der(A) هي مثالي في الجبر Inn(A)

السوال الثالث:

ا - لتكن M مودولاً فوق الحلقة الواحدية R وليكن U,V,W مودولات جزئية في M بحيث M

 $.U + (V \cap W) = V \cap (U + W)$ لثبت أن $.U \subseteq V$

ب – لیکن $A \to B$ تشاکلاً مردولیاً ولیکن K مردولاً جزئیاً فی $\alpha:A \to B$ اثبت آن $lpha(lpha^{-1}(K)) = K \cap Im(lpha)$

السوال الراسع:

ليكن f:A o A' تشاكل جبور لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R والمطلوب:

f([A,A]) = [f(A), f(A)] اثبت آن f([A,A]) = [f(A), f(A)]

٢ - لنفرض أن A قابلاً للحل. أثبت أن جبر لي الجزئي Im(f) يكون قابلاً للحل أيضاً.

انتهت الأسئلة

د. حمزة حاكمي

حمص في ١٩ / ٨ / ١٤ ٢٠ ٢

المدة: ساعة ونصة الدرجسة: ١٠٠٠ اسم الطالب: "- " - يزر

مقرر نظرية الجبور السنة الرابعية رياضيات (جبر) الفصل الثاني ٢٠١٣ - ٢٠١٤

جامعة البعث كليسة العلوم قسم الرياضيات

السوال الأول:

 \overline{N} جبر فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالي في A . أثبت أن كل جبر جزئي - ا

B من جبر الخارج A/B هو من الشكل B/B حيث A/B مو جبر جزئي من

مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة R وأن Der(A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة A

على A. أثبت أن المجموعة Der(A) على مودولاً فوق الحلقة R

 $^{-}$ اثبت أن كل جبر لي A فوق حقل $^{-}$ بعده يساوي $^{-}$ ليس عديم القوى.

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

١ - لنفرض أن Der (A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن التطبيق المعرف A على الشكل $d_1,d_2\in Der(A)$ وذلك أيا كان $[d_1,d_2]=d_1\cdot d_2-d_2\cdot d_1$ بالشكل بالشكل بالشكان على المنتقاق المنتقاق على المنتقاق المنتقاق

Y - لنفرض أن S جبر جزئي في A ، أثبت أن المجموعة

$$N(S) = \{x : x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$$

تشكل جبراً جزئياً في A.

السوال الثالث:

 $U\subseteq V$ مودول فوق الحلقة الواحدية R ، وليكن U,V,W مودولات جزئية في M بحيث M $U + (V \cap W) = V \cap (U + W)$ أثبت أن

> البُت $\alpha:A \to B$ البُت ان $\alpha:A \to B$ البُت ان $\alpha:A \to B$ $\alpha^{-1}(\alpha(U)) = U + Ker(\alpha)$

السوال الرابع:

ليكن f:A o A' تشاكل جبور لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية A . والمطلوب:

f([A,A]) = [f(A), f(A)] اثبت أن -1

A - بفرض أن B مثالي في A . أثبت أنه إذا كان كلاً من A و A/B قابلاً للحل فإن A يكون قابلاً

انتهت الأسئلة

حمص في ٢٠١٤ / ٢ / ١٠١٤

المدة: ساعتان المددة: 100

مقرر نظرية الجيور

السنة الرابعة رياضيات (جبر)

جامعة البعث

كليسة العبلوم

الفصل الثاني 2012 - 2013

قسم الرياضيات

السنوال الأول: 1- ليكن A جبر فوق العانة التبديلية و الواحدية R و B مجموعة جزئية وغير خالية في A. أثبت أن الشرط اللازم والكافى كي تشكل B جبراً جزئياً في A هو أن يتحقق ما يلي: أيا كان B عراء و A فإن A فإن A B وأن A وأن B عراء .

2 – لتكن A و A' جبور قوق الحلقة التبديلية والواحدية R و $A \to A' \to A'$ تشاكل جبور. أثبت أن A و A' هو جبر جزئي في A' و أن A' A' مثالي في A .

N/B هو من الشكل A هو من الشكل A هو من الشكل \overline{N} هو من الشكل A هو من الشكل B حيث A جبر جزئي من A يحوي A.

السؤال الثاني: ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

A في جر جزئي في A اثبت أن المجموعة A اثبت أن المجموعة A في A في A في A

3 - أثبت أن مجموعة تطبيقات الإشتاق الداخلية (A) آمين تشكل مثالي في الجبر (Der (A)

السؤال الثالث:

أثبت أن كل جبر لي ثلاثي البعد على الحقل K يملك قاعدة $\{e_1,e_2,e_3\}$ تحقق:

 $[e_1, e_2] = ae_1$, $[e_1, e_3] = be_1$, $[e_2, e_3] = ce_1 - dbe_2 + dae_3$

حيث $\{0\}$ يكون قابلاً للحل. عيث $\{a,b,d,c \in K \mid \{0\}$

انتها الأسالة

حص في 23 / 6 / 2013

د. حمزة حاكمي

139 15 = b + 13

13 m 372 B

GN

المدة: ساعتان الدرجة: ١٠٠

مقرر نظريــة الجبور السنة الرابعة رياضيات (جبر)

الفصل الأول ٢٠١٢ - ٢٠١٣

جامعة البعث كلية العالوم قمسم الرياضيات

السؤال الأول:

ا - أثبت أن كل جبر لي A فوق حقل K بعده يساوي 2 يكون قابلا للحل.

٢ - عرف جبر لي عديم القوى ثم أثبت أن كل جبر لي عديم القوى يكون قابلا للحل.

السؤال الثاني:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R . والمطلوب:

(-1).x = -x و 0 = 0 و 0 = 0.

N/B مثالیا فی A اثبت ان کل جبر جزئی N من جبر الخارج A/B هو من الشکل N/B حیث N جبر جزئی من A یحوی A .

السوال الثالث:

ليكنَ A جبرًا فوق الحلقة التبديلية والواحدية R . والمطوب:

١ عرف تطبيق الإشتقاق على الجبر A.

ليكن $a\in A$. البُبت أن الملاقة $d_a:A\to A$ المعرفة بالشكل الأتي: أيا كان $x\in A$ فإن A . A فإن A من تطبيق إشتقاق A .

المنوال الرابع:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R و S جبر جزئي في A . والمطلوب:

. A هي جبر جزئي في $N(S) = \{x: x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$ هي جبر جزئي في $N(S) = \{x: x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$

. A مثالین فی A ، اثبت آن [I,J] مثالی فی A

انتهات الأسالة

حمص فی ۱۲ / ۲ / ۲۰۱۲

Control of the contro

مقسرر نظريسة الجبسور السنة الرابعة رياضيات (جبر) القصل الأول ٢٠١٢ - ٢٠١٤ حامعة البعث كليسة العلسوم قسم الرياضيات

السوال الأول:

ا - ليكن A جبر فرق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالي في A . أثبت أن كل جبر جزئي \overline{N} B من A/B مو من الشكل B حيث A/B مو جبر جزئي من A/B من جبر الخارج

مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفية R وأن $Der\left(A
ight)$ مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفية Aعلى $[d_1,d_2]=d_1d_2-d_2d_1$ على $[d_1,d_2]=d_1d_2-d_2d_1$ على $[d_1,d_2]=d_1d_2-d_2d_1$ على $[d_1,d_2]=d_1d_2-d_2d_1$ على $[d_1,d_2]=d_1d_2-d_2d_1$ · A . Le

السوال الثاني:

أثبت أن كل جبر لي A فوق حقل K بعده يساوي 2 يكون قابلاً للحل.

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

ا - لنغرص أن Der (A) مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A. أثبت أن التطبيق وذلك أياً كان $X\in A$ هو تشاكل لجبور لي. $\psi(x)=d_x$ المعرف بالشكل $\psi(x)=d_x$

. $Der\left(A\right)$ بضرعة تطبيقات الإشتقاق الداخلية $Inn\left(A\right)$ تشكل مثالي في الجبر -1

النسوال الرابع:

 $\varphi\colon A\to D$ و مردولات فوق الحلقة الولحدية $\alpha\colon A\to B$ وليكن و مردولات و A,B,D مردولات و A,B,D $\lambda:D \to B$ شاکل مودولات غامر . بفرض أن $\ker(\varphi)\subseteq \ker(\alpha)$. أثبت أنيه يوجد تشاکل مودولات

 $\lambda \varphi = \alpha - 1$

 $Im(\lambda) = Im(\alpha) - \tau$

 $Ker(\varphi) = Ker(\alpha)$ يكون التشاكل λ متبايناً عدما وفقط عندما يكون -r

السوال الخامس:

ليكن f:A o A' تشاكل جبور لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية f:A o A'

f([A, A]) = [f(A), f(A)] افت أن f([A, A]) = [f(A), f(A)]

انتهت الأسئلة

٢٠١٤ / ١ / ٢٢ مص في ٢٠١٤

جامعة البعث كلية العلموم

الدورة الإضافية 2012 - 2013

قسم الرياضيات

السؤال الأول: 1 - 4كن A جبر فوق الحلقة التبديلية و الواحدية R و B مجموعة جزئية وغير خالية في A. أثبت أن الشرط اللازم والكافي كي تشكل B جبر أ جزئياً في A هو أن يتحقق ما يلي: أياً كان A فإن A فإن A B فإن A B و B و B و B .

A'=1 لتكن A و A'=1 تشاكل جبور . أثبت أن A'=1 المباكل جبور . أثبت أن A'=1 مثالى في A'=1 هو جبر جزئي في A'=1 وأن A'=1 مثالى في A .

N/B هو من الشكل A/B هو من الشكل \overline{N} من جبر الخارج A/B هو من الشكل B حبث A جبر جزئي من A يحوي B.

السؤال الثاتي:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R . والمطلوب:

1 - عرف تطبيق الإشتقاق على A.

لمعرفة بالشكل $d_a(x)=[a,x]$ وذلك أيا كان $d_a:A \to A$ المعرفة بالشكل $d_a(x)=[a,x]$ وذلك أيا كان $x\in A$

 $A \to U$ لفرض أن $A \to D$ مجموعة تطبيقات الإشتقاق المعرفة على A . أثبت أن التطبيق $\psi(x) = d$ المعرف بالشكل $\psi: A \to Der(A)$

. A هي جبر جزئي في $N(S) = \{x: x \in A; d_x(S) \subseteq S\}$ هي جبر جزئي في A

5- أثبت أن مجموعة تطبيقات الإشتقاق الداخلية (Inn (A تشكل مثالي في الجبر (Der (A)

سوال الثالث:

1 - أثبت أن كل جبر لي بعده يساوي 2 فوق حقل ما يكون قابلاً للحل.

2 - أثبت أن كل جبر لي بعده يساوي 2 فوق حقل ما ليس عديم القوى.

انتهات الأسالة

حمص في 22 / 8 / 2013

المدة: ساعة ونصف الدرجــة: ١٠٠٠ اسم الطالب:

المعمة البعم مقرر نظرية الجبور عليسة العلوم السنة الرابعة رياضيات (جير) فسسم السرياضيات الفصل التكميلي ٢٠١٥ – ٢٠١٦

السوال الأول:

ليكن A جبر لى فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

١ - عرف تطبيق الاشتقاق على ٨.

 $d_a(x) = [a,x]$ فإن العلاقة $a \in A$ المعرفة بالشكل الآتي $a \in A$ فإن العلاقة $a \in A$. A هي تطبيق اشتقاق على $x \in A$

A مجموعة كل تطبيقات الاشتقاق المعرفة على Der(A) - T

 $\psi(a) = d_a$ أَبُتِ أَن العلاقة $a \in A$ أَبُتِ أَن العلاقة $\psi: A \to Der(A)$ أَبُتِ أَن العلاقة تشاكل جبور لي.

السوال الثاتي:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

A عرف كلاً من المثالي التام والمثالي المميز في A

٢ - إذا كان B مثالياً في A، أثبت أن المجموعة:

 $Z_A(B) = \{a : a \in A; [a, x] = 0, \forall x \in B\}$

تشكل مثالياً في ٨٠ مَا بِلُ لَكِي

B=J(A) أن أن B مثالياً أفي A وكان جبر لي الخارج A/B نصف بسيط، أثبت أن B

 $A=B\oplus Z_{_A}(B)$ فإن A في A في أن A حقلاً. أثبت أنه لأجل كل مثالي ثام A

(السوال الثالث:)

أثبت أن كل جبر لي بعده يساوي 2 فوق حقل ما K يكون قابلاً للحل.

السوال الرابع:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

A هو نواة لتشاكل جبور غامر معرف على A هو نواة لتشاكل جبور غامر معرف على A

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R وليكن B مثالياً في A . أثبت أن كـــل جبــر A/B هو جبر جزئي N هو من الشكل N/B هو من الشكل N/B هو جبر جزئي في N يحوي N

انتهات الأسنلة

د. حمزة حاكمي

حمص فی ۲۰۱۲ / ۱۲۱۲

المدة: ساعة ونصف الدرجة: ١٠٠ اسم الطالب: ﴿ إِنْ الْسِ مقرر نظرية الجبور السنة الرابعة رياضيات (جبراً) الفصل الأول ٢٠١٦ – ٢٠١٧

ز البعث المعدد المعدد المعددات المعددات

السوال الأول:

ليكن A جبراً فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

ا – لَنكَنَ B مجموعة جزئية غير خالية في A. أثبت أن الشرط اللازم والكافي كي تكون B جبراً جزئياً في A هو أن تتحقق الشروط الآتية: أياً كان $\alpha, \beta \in R$ وأياً كان $\alpha, b \in B$ فإن:

 $\alpha a + \beta b \in B$, $ab \in B$

 $d_{a}(x)=ax-xa$ فإن العلاقة $A \to A$ المعرفة بالشكل الآتي $a \in A$ فإن العلاقة $A \to A$ فإن العلاقة $A \to A$ فإن العلاقة $A \to A$ في تطبيق المنقاق على $A \to A$. ثم أثبت أن $A \to A$ تشكل جبراً جزئياً في $A \to A$ وذلك أياً كان $A \to A$ هي تطبيق المنقاق على $A \to A$. ثم أثبت أن $A \to A$ تشكل جبراً جزئياً في $A \to A$

السوال الثاني:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

A عرف كلاً من المثالي التام والمثالي المميز في A

A/B الفارج A/B نصف بسيط، البت أن A/B حكان جبر لي الخارج A/B نصف بسيط، البت أن

B = J(A)

 $A=B\oplus Z_{A}(B)$ انفرض أن A حقلاً. اثبت أنه لأجل كل مثالي نام B في A فإن اثبت أنه لأجل كل مثالي نام

السوال الثالث:

اثبت أن كل جبر لي A بعده يساوي 3 فوق حقل ما 3 قاعدته المجموعة $\{e_1,e_2,e_3\}$ تحقق الشروط الآتية:

 $[e_1,e_2]=ae_1,\;[e_1,e_3]=be_1,\;[e_2,e_3]=ce_1-fbe_2+fae_3$. عناصر مغايرة للصفر ، يكون قابلاً للحل $a,b,c,f\in K$ حيث

السوال الرابع:

ليكن A جبر لي فوق الحلقة التبديلية والواحدية R. والمطلوب:

نشكل مثالباً في $Inn(A) = \{d_a: a \in A\}$ مثالباً في الداخلية المبيقات الاشتقاق الداخلية الداخلية المبيقات المبيقات الاشتقاق الداخلية المبيقات المب

. A ميزاً في $Z(A) = \{a: a \in A; [a,z] = 0, \forall z \in A\}$ مثالياً مميزاً في A

. Inn(A) يمائل $A/Z(A) \cong Inn(A)$ ، أي أن جبر لي الخارج $A/Z(A) \cong Inn(A)$ يمائل .

انتهت الأسئلة

حمص في ١١٧/٢/١